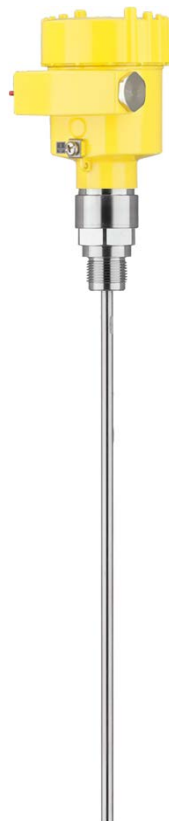
Instruções de segurança

VEGAFLEX FX8*. ME****P/F*****

NCC 12.1416 X

Ex d IIC T6 … T1 Ga/Gb, Gb

Document ID: 47572

Índice

1 **Validade** 3

2 **Geral** 3

3 **Dados técnicos** 3

4 **Condições de utilização** 4

5 **Proteção contra danos causados por eletrostática** 6

6 **Utilização de um aparelho de proteção contra sobretensão** 6

7 **Instalação do sensor de medição** 7

8 **Aterramento** 7

9 **Faíscas provocadas por pancadas e fricção** 7

10 **Resistência ao produto** 7

11 **Instalação com uma unidade externa de visualização VEGADIS 81 (Ex-d)** 7

12 **Tipo e tamanho das roscas para as entradas de cabo "Ex-d"** 7

13 **Força de tração no cabo/na haste de medição** 7

14 **Classe de proteção contra ignição blindagem à prova de pressão Ex "d"** 8

A ser observado:

As presentes instruções de segurança são parte integrante da seguinte documentação:

- 44217 - VEGAFLEX 81 - Profibus PA
- 44214 - VEGAFLEX 81 - Sonda de medição coaxial - Profibus PA
- 44220 - VEGAFLEX 82 - Profibus PA
- 44232 - VEGAFLEX 86 - Profibus PA
- 44229 - VEGAFLEX 86 - Sonda de medição coaxial - Profibus PA
- 44218 - VEGAFLEX 81 - Foundation Fieldbus
- 44215 - VEGAFLEX 81 - Sonda de medição coaxial - Foundation Fieldbus
- 44221 - VEGAFLEX 82 - Foundation Fieldbus
- 44233 - VEGAFLEX 86 - Foundation Fieldbus
- 44230 - VEGAFLEX 86 - Sonda de medição coaxial - Foundation Fieldbus
- 44590 - Certificate of Conformity NCC 12.1416 X

1 Validade

Estas instruções de segurança valem para sensores de radar guiados VEGAFLEX FX81, VEGAFLEX FX82 e VEGAFLEX FX86 da série VEGAFLEX FX8*.ME****P/F*****, de acordo com o Certificado de conformidade NCC 12.1416 X (número do certificado na placa de características) e para todos aparelhos com o número da instrução de segurança (47572) na placa de características.

2 Geral

Os instrumentos de medição de nível de enchimento VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** como sensores de radar guiado destina-se à detecção da distância entre a superfície do produto e o sensor através de impulsos de microondas de alta freqüência na faixa de GHz. Ele envia impulsos de microondas de alta freqüência, que são conduzidos ao longo de um cabo ou de uma haste. O sistema eletrônico utiliza o tempo de reflexão dos sinais pelo produto para o cálculo da distância até a superfície do mesmo.

Os VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** são compostos de uma caixa "Ex-d" para o sistema eletrônico com módulo eletrônico Profibus-PA/Foundation Fieldbus de dois condutores montado, um elemento de conexão ao processo e um sensor de medição, um cabo ou uma haste de medição. Opcionalmente, pode se encontrar montado também o módulo de visualização e configuração.

Os VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** são apropriados para o uso em atmosfera explosiva de todos os materiais dos grupos de explosão IIA, IIB e IIC, para aplicações, que requerem instrumentos EPL-Ga/Gb ou EPL-Gb. Podem ser medidos também líquidos, gases, névoas ou vapores inflamáveis.

Se os VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** forem instalados e utilizados em áreas com perigo de explosão, têm que ser observadas as disposições gerais de proteção da instalação contra explosões da norma IEC 60079-14 e as presentes instruções de segurança.

Têm que ser sempre observados o manual de instruções, os respectivos regulamentos de instalação e as normas para sistemas elétricos válidos para a proteção contra explosão.

A instalação de sistemas com perigo de explosão tem sempre que ser efetuada por pessoal especializado.

Instrumento EPL-Ga/Gb

A caixa do sistema eletrônico é instalada em áreas com perigo de explosão em zonas que exijam um instrumento da categoria 2G. O elemento de conexão ao processo é instalado na parede que separa as zonas, nas quais é necessário um instrumento EPL-Ga ou EPL-Gb. O sensor de medição com o elemento de fixação mecânico é instalado em área explosiva que exija um instrumento EPL-Ga.

Instrumento EPL-Gb

Os VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** são instalados em áreas com perigo de explosão que requeiram um instrumento EPL-Gb.

3 Dados técnicos

Dados elétricos

Circuito de alimentação e de sinal: (terminais 1[+], 2[-])	• U_i = 9 … 32 V DC • U_m = 253 V AC/DC
Circuito de visualização e configuração: (terminais 5, 6, 7, 8)	Para a conexão da respectiva unidade externa de visualização VEGADIS 81 ao circuito elétrico com o grau de proteção contra ignição blindagem à prova de pressão "d" (IECEx BVS 13.0069).

As peças metálica do VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** são ligadas eletricamente aos terminais de

aterramento.

O circuito de alimentação e sinal é separado galvanicamente com segurança de peças que podem ser aterrada.

4 Condições de utilização

As temperaturas ambientes máximas admissíveis dependentes das classes de temperatura devem ser consultadas nas tabelas a seguir.

Instrumento EPL-Ga/Gb

Classe de temperatura	Temperatura no sensor de medição (haste, cabo de medição)	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T6, T5, T4, T3, T2, T1	-20 … +60 °C	-50 … +60 °C

A pressão do processo dos produtos em aplicações que requeiram instrumentos EPL-Ga/Gb tem que se encontrar na faixa de 0,8 … 1,1 bar. Se o VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** for utilizado com temperaturas mais altas que as indicadas na tabela acima, é necessário tomar as medidas adequadas, a fim de evitar que haja perigo de ignição através das superfícies quentes. A temperatura máxima admissível do sistema eletrônico/da caixa não pode ultrapassar os valores da tabela acima. As condições de utilização sem mistura explosiva devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

Instrumento EPL-Gb

Classe de temperatura	Temperatura no sensor de medição (haste, cabo de medição)	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T6	-60 … +85 °C	-50 … +60 °C
T5	-60 … +100 °C	-50 … +60 °C
T4	-60 … +135 °C	-50 … +60 °C
T3	-60 … +200 °C	-50 … +60 °C
T2	-60 … +300 °C	-50 … +60 °C
T1	-60 … +450 °C	-50 … +60 °C

Se os VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** forem utilizados com temperaturas mais altas do que os valores indicados nas tabelas acima, é necessário tomar as devidas medidas para garantir que superfícies quentes não representem perigo de ignição. A temperatura máxima admissível no sistema eletrônico/na caixa não pode ultrapassar o valor indicado nas tabelas acima. As temperaturas de operação e a pressão admissíveis devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

VEGAFLEX FX86.ME****P/F*****, modelo para baixa temperatura até -196 °C

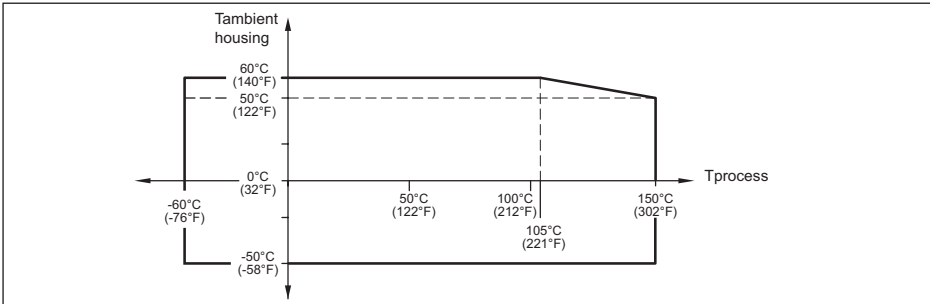
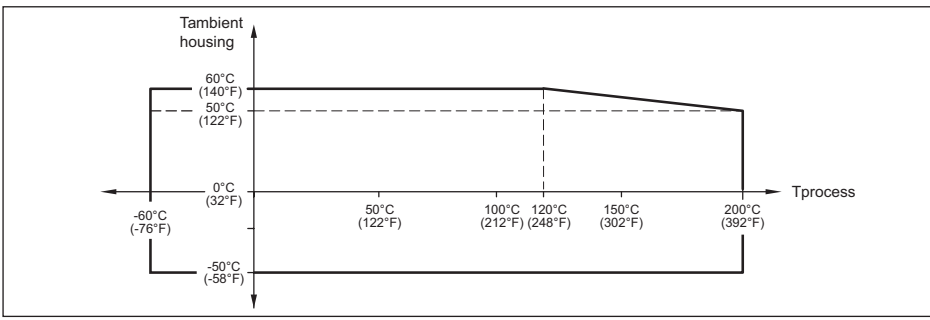
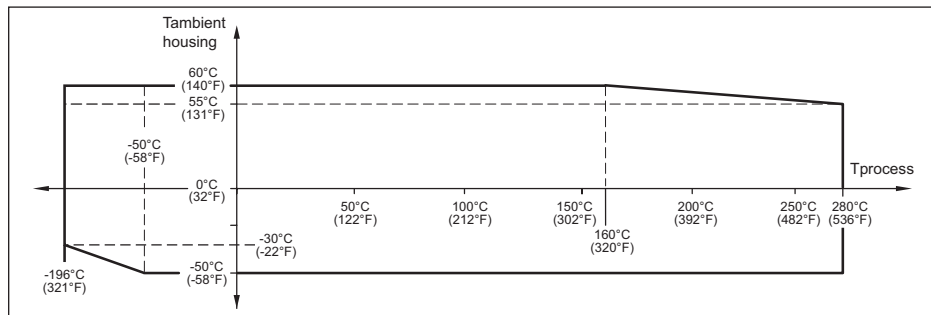
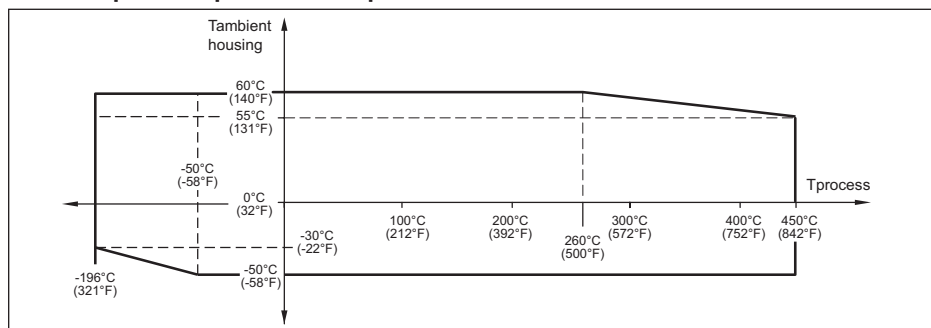
Instrumento EPL-Gb

Classe de temperatura	Temperatura no sensor de medição (haste, cabo de medição)	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T6	-196 … +85 °C	-50 … +60 °C
T5	-196 … +100 °C	-50 … +60 °C
T4	-196 … +135 °C	-50 … +60 °C
T3	-196 … +200 °C	-50 … +60 °C
T2	-196 … +300 °C	-50 … +60 °C

Classe de temperatura	Temperatura no sensor de medição (haste, cabo de medição)	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T1	-196 … +450 °C	-50 … +60 °C

Se os VEGAFLEX FX86.ME****P/F***** forem utilizados com temperaturas mais altas do que os valores indicados nas tabelas acima, é necessário tomar as devidas medidas para garantir que superfícies quentes não representem perigo de ignição. A temperatura máxima admissível no sistema eletrônico/na caixa não pode ultrapassar o valor indicado nas tabelas acima. As temperaturas de operação e a pressão admissíveis devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

Redução de temperatura para temperaturas do processo de até +150 °C, +200 °C, +280 °C e +450 °C

Modelos para temperaturas do processo de até +150 °C

Modelos para temperaturas do processo de até +200 °C

Modelos para temperaturas do processo de até +280 °C

Modelos para temperaturas do processo de até +450 °C

5 Proteção contra danos causados por eletrostática

Nos VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** no modelo com peças de plástico carregáveis eletrostaticamente, como caixa de metal com visor ou revestimento de plástico no cabo/haste, uma placa adverte sobre as medidas de segurança a serem tomadas para evitar o perigo de carga eletrostática durante a operação.

Atenção: peças plásticas! Perigo de carga eletrostática!

- Evitar atrito
- Não limpar a seco
- Não montar em áreas de fluxo de produtos não condutores

6 Utilização de um aparelho de proteção contra sobretensão

Se necessário, pode ser ligado um dispositivo de proteção contra sobretensão antes dos VEGAFLEX FX8*.ME****P/F*****.

Na utilização como instrumento EPL-Ga/Gb, deve ser instalado anteriormente um dispositivo de proteção contra sobretensão, se necessário analógico, de acordo com a norma IEC 60079-14, capítulo 12.3.

7 Instalação do sensor de medição

Os sensores de medição dos VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** como instrumentos EPL-Ga/Gb devem ser instalados de tal modo que seja evitado com segurança que a haste dobre ou o cabo/a haste se encoste na parede do reservatório, levando-se em consideração os anteparos e as condições de fluxo no reservatório. Isso vale principalmente para comprimentos especiais acima de 3 m.

8 Aterramento

Por motivos de segurança, a caixa do VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** tem que ser aterrada. Os circuitos de sinal com segurança intrínseca são separados galvanicamente de forma segura.

9 Faíscas provocadas por pancadas e fricção

Os VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** como instrumento EPL-Ga/Gb, em modelos nos quais é utilizado alumínio/titânio, devem ser instalados de tal modo que não seja possível gerar faíscas resultantes de pancadas e fricção entre alumínio/titânio e aço (exceto aço inoxidável, caso se possa excluir a presença de partículas de corrosão).

10 Resistência ao produto

Em aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga/Gb, os VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** só podem ser utilizados em produtos, contra os quais os materiais que entram contato com eles sejam suficientemente resistentes.

11 Instalação com uma unidade externa de visualização VEGADIS 81 (Ex-d)

O circuito de sinalização com segurança intrínseca entre o VEGAFLEX FX8*.ME****P/F***** e a unidade externa de visualização VEGADIS 81 deve ser instalado sem aterramento. A tensão de isolação necessária é de > 500 V AC. Na utilização do cabo de ligação da VEGA fornecido com o aparelho, esse requisito é atendido. Caso seja necessário um aterramento da blindagem do cabo, ele deve ser efetuado de acordo com a norma IEC 60079-14, parágrafo 12.2.2.3.

12 Tipo e tamanho das roscas para as entradas de cabo "Ex-d"

O compartimento de conexão "Ex-d" dos VEGAFLEX FX8*.ME****P/F**M** possui roscas M20 x 1,5 para prensa-cabos ou bujões.

O compartimento de conexão "Ex-d" dos VEGAFLEX FX8*.ME****P/F**N** possui roscas ½-14 NPT para prensa-cabos ou bujões.

13 Força de tração no cabo/na haste de medição

A força de tração admissível é de

- VEGAFLEX FX81.ME****P/F*****
  - Diâmetro 4 mm: F = 2,5 kN
  - Diâmetro 2 mm: F = 1,5 kN
- VEGAFLEX FX82.ME****P/F*****
  - Diâmetro 4 mm: F = 12 kN
  - Diâmetro 6 mm revestido: F = 8 kN
  - Diâmetro 6 mm: F = 30 kN
  - Diâmetro 11 mm revestido: F = 30 kN
- VEGAFLEX FX83.ME****P/F*****
  - Diâmetro 4 mm: F = 2 kN
- VEGAFLEX FX86.ME****P/F*****

- Diâmetro 4 mm: F = 2,5 kN
- Diâmetro 2 mm: F = 1,5 kN

14 Classe de proteção contra ignição blindagem à prova de pressão Ex "d"

Os terminais para a conexão da tensão de serviço ou dos circuitos dos sinais estão integrados no compartimento de conexão com a classe de proteção contra ignição de blindagem à prova de pressão "d".

A fenda da rosca entre a caixa e a tampa e nas conexões roscadas são fendas à prova de passagem de ignição.

O compartimento de conexão "Ex-d" possui uma rosca M20 x 1,5 ou ½-14 NPT para a conexão a um sistema conduíte certificado ou para a montagem de uma entrada de cabo "Ex-d" certificada de acordo com a norma IEC 60079-1. Não é permitido utilizar entradas de cabo de tipo simples. Devem ser observadas as seções 13.1 e 13.2 da norma IEC 60079-1. No caso de conexão a um sistema conduíte, o respectivo dispositivo de vedação tem que ser montado diretamente no compartimento de conexão "Ex-d".

É possível optar pelo fornecimento de fábrica de uma entrada de cabo "Ex-d" certificada. A depender do tipo encomendado, ela é apropriada para a passagem de cabos com ou sem blindagem. Deve-se observar obrigatoriamente a documentação fornecida com o respectivo dispositivo de entrada. O dispositivo de entrada "Ex-d" tem que ser firmemente enroscado na caixa. A entrada de cabo fornecida é apropriada para a faixa de temperatura da caixa indicada no certificado do VEGAFLEX FX8*.ME****P/F*****. Se for utilizada uma entrada do cabo diferente da fornecida, a temperatura ambiente máxima admissível na caixa é determinada, a depender da temperatura permitida, pelo dispositivo de entrada especialmente certificado ou pelas classes de temperatura do sistema eletrônico.

O tampão roscado (bujão) montado pela fábrica, a depender do tipo encomendado, é parte integrante da caixa "Ex-d". Se for utilizado um bujão diferente do montado pela fábrica ou se for utilizado o bujão com número de artigo 2.30690, é necessário o uso de um bujão adequado, certificado conforme a norma IEC 60079-1.

Deve ficar assegurado que, antes da abertura e com a tampa do compartimento de conexão "Ex-d" aberto (por exemplo, para trabalhos de conexão ou manutenção), a linha de alimentação esteja desenergizada ou não haja uma atmosfera explosiva.

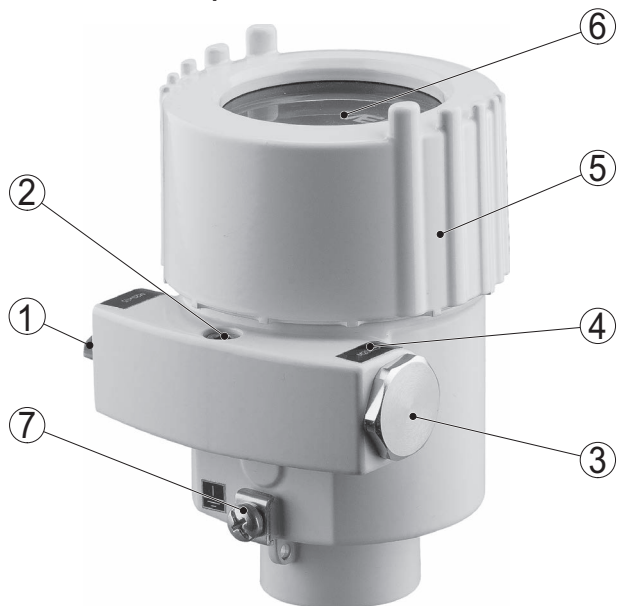
A linha de conexão que vai para o compartimento de conexão "Ex-d" deve ser instalada de forma fixa e de tal modo que fique suficientemente protegida contra danificação. Ela deve ser instalada de acordo com a norma IEC 60079-14.

Os cabos de ligação, os prensa-cabos, os bujões e os dispositivos de vedação de tubos têm que ser adequados para a temperatura ambiente mais baixa.

Antes da colocação em funcionamento, a tampa do compartimento de conexão "Ex-d" tem que ser enroscada totalmente. Ela deve ser protegida pelo parafuso de travamento da tampa, que deve ser totalmente desenroscado.

Orifícios não utilizados têm que ser fechados conforme a norma IEC 60079-1, seção 11.9.

A tampa do compartimento de conexão "Ex-d" apresenta uma placa de advertência adesiva com o texto "Do not open when an explosive gas atmosphere is present".

Caixa de uma câmara com compartimento de conexão "Ex-d"

1 Proteção da rosca
2 Parafuso de travamento da tampa
3 Tampão roscado
4 Identificação da rosca
5 Compartimento de conexão "Ex-d" com módulo eletrônico
6 Opcionalmente com visor
7 Terminal externo de aterramento